

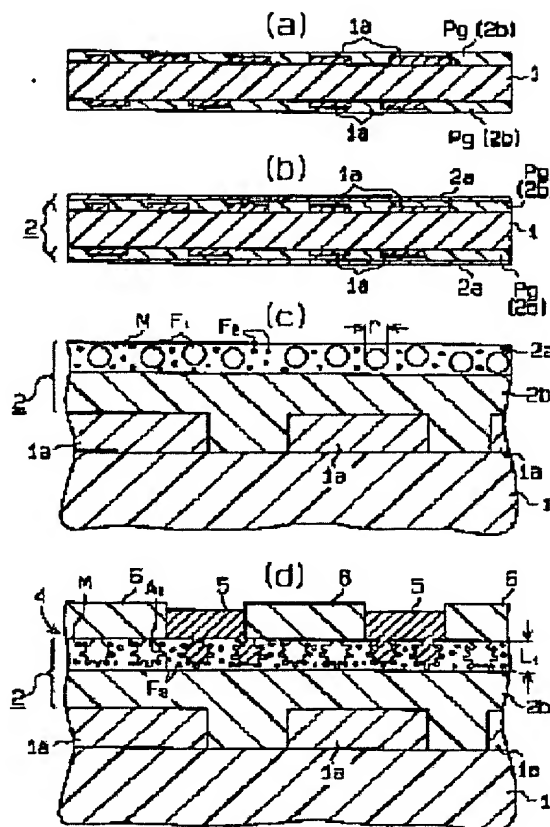
# MULTILAYER PRINTED WIRING BOARD AND ADHERING SHEET

Patent number: JP7193373  
 Publication date: 1995-07-28  
 Inventor: NIKI NORIO  
 Applicant: IBIDEN CO LTD  
 Classification:  
 - international: H05K3/46; H05K3/38  
 - european:  
 Application number: JP19930329454 19931227  
 Priority number(s):

## Abstract of JP7193373

**PURPOSE:**To enhance insulation, follow property of plating resist, or the like and reduce manufacturing cost by accurately obtaining a uniform rough surface having an anchoring recess part having an excellent shape.

**CONSTITUTION:**This multilayer printed wiring board interposes a resin insulation layer 2 between an inner layer conductive circuit 1a and an outer layer conductive circuit 5. A resin insulation layer 2 has a first insulation layer 2a and a second insulation layer 2b of a thickness 3 to 7μm. The first insulation layer 2a is provided with an anchoring recess on the surface and its depth is less than a magnitude of its imaginary diameter. The second insulation layer 2b is arranged between an inner layer substrate 1 and the first insulation layer 2a.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-193373

(43) 公開日 平成7年(1995)7月28日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 5 K 3/46  
3/38

T 6921-4E

A 7011-4E

E 7011-4E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-329454

(22) 出願日 平成5年(1993)12月27日

(71) 出願人 000000158

イビデン株式会社

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

(72) 発明者 仁木 礼雄

岐阜県大垣市青柳町300番地 イビデン

株式会社青柳工場内

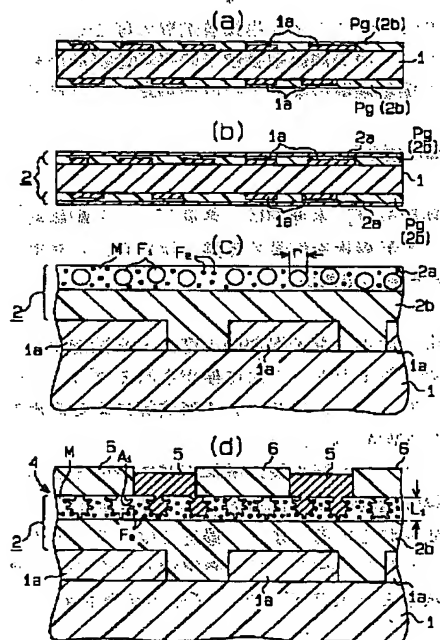
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 多層プリント配線板及び接着用シート

(57) 【要約】

【目的】 形状の良いアンカー用凹部を有する均一な粗化面を確実に得ることにより、絶縁性やめっきレジストの追従性等を向上し、かつ製造コストを低減すること。

【構成】 この多層プリント配線板は、内層導体回路1aと外層導体回路5との間に樹脂絶縁層2を介在させてなる。樹脂絶縁層2は、厚さ3 $\mu$ m $\sim$ 7 $\mu$ mの第1の絶縁層2aと、第2の絶縁層2bとを有する。第1の絶縁層2aは、表面にアンカー用凹部を備えかつその深さがその仮想直径の大きさ以下である。第2の絶縁層2bは、内層基板1と第1の絶縁層2aとの間に配置される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】内層導体回路と外層導体回路との間に樹脂絶縁層を介在させた多層プリント配線板において、表面にアンカー用凹部を備え、かつその深さがその仮想直径の大きさ以下である厚さ $3\mu\text{m}\sim 7\mu\text{m}$ の第1の絶縁層と、前記内層導体回路と前記第1の絶縁層との間に配置された第2の絶縁層とからなる樹脂絶縁層を有する多層プリント配線板。

【請求項2】ベースフィルムと、特定の粗化液に対して可溶性フィラーが前記粗化液に対して難溶な樹脂マトリクス中に添加されてなるアディティブ用接着剤層とからなる接着用シートであって、

前記アディティブ用接着剤層の厚さを $5\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ とし、かつ前記フィラーの平均粒径を前記アディティブ用接着剤層の厚さとほぼ同程度とした接着用シート。

【請求項3】ベースフィルムと、特定の粗化液に対して可溶性複数種のフィラーが前記粗化液に対して難溶な樹脂マトリクス中に添加されてなるアディティブ用接着剤層とからなる接着用シートであって、

前記アディティブ用接着剤層の厚さを $5\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ とし、かつ前記フィラーのうち最も平均粒径の大きいものの平均粒径を前記アディティブ用接着剤層の厚さとほぼ同程度とした接着用シート。

【請求項4】ベースフィルムと、特定の粗化液に対して可溶性複合粒子が前記粗化液に対して難溶な樹脂マトリクス中に添加されてなるアディティブ用接着剤層とからなる接着用シートであって、

前記複合粒子を平均粒径の大きなフィラーの表面に前記フィラーよりも平均粒径の小さなフィラーを付着させたものとし、前記アディティブ用接着剤層の厚さを $5\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ とし、かつ前記複合粒子の平均粒径を前記アディティブ用接着剤層の厚さとほぼ同程度とした接着用シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、多層プリント配線板及び多層プリント配線板を作製する際に用いられる接着用シートに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、電子機器の小型化・高性能化・多機能化が進められており、これに使用されるプリント配線板においてもファインパターン形成等による高密度化・高信頼性が要求されている。

【0003】プリント配線板に導体回路を形成する方法としては、銅張積層板を出発材料とするサブトラクティブ法が広く知られている。また、最近ではサブトラクティブ法に代わる別の方法として、無電解めっきのみで導体回路を形成するフルアディティブ法が注目されている。

2

【0004】フルアディティブ法による多層プリント配線板の製造方法の一例を図5、図6をもとに簡単に説明する。まず内層導体回路11を有する内層基板12表面には、粗化剤に対して可溶性フィラー14a、14bを樹脂マトリクス13中に添加してなるアディティブ用接着剤が塗布される。アディティブ用の接着剤層15はクロム酸等で処理される。そして、前記粗化処理によって接着剤層15中のフィラー14a、14bの一部が溶解除去される。その結果、接着剤層15の表面に所定形状のアンカー用凹部16が形成される。次に、接着剤層15の粗化面にはめっきの最初の析出に必要な触媒核が付与され、更にめっきレジスト15aの非形成部分に対する無電解銅めっきが施される。以上の手順を経て、図6に示されるように、接着剤層15上の所望の箇所に外層導体回路17が形成される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のアディティブ用接着剤は、一般的に平均粒径が数 $\mu\text{m}$ 程度のフィラー14a、14bを含んでいる。また、この接着剤を塗布・硬化することによって得られる接着剤層15は、通常、フィラー14a、14bの平均粒径よりもかなり厚い(30 $\mu\text{m}\sim 40\mu\text{m}$ )ものとなる。

【0006】フィラー14a、14bは接着剤層15中にほぼ均一に分散しているものと仮定すると、この接着剤層15中には、粗化し易いフィラー14aと粗化し難いフィラー14bとが混在していることになる。つまり、図5に示されるように、接着剤層15の表面付近に位置するフィラー14aほど粗化液の攻撃を被り易く、下層のフィラー14bになるほど攻撃を被り難くなるといえるからである。更にこれを換言すると、粗化の難易度は、表面からの深さ(表面からフィラー最上部までの距離)に大きく依存するということになる。

【0007】従って、従来においては、接着剤層15が10 $\mu\text{m}$ 以上除去されるような条件で粗化処理を行うことにより、浅い位置にあるフィラー14aも深い位置にあるフィラー14bも共に溶解し、もって均一な粗化面を得ようとしている。

【0008】しかしながら、上記の条件にて粗化処理を行うと、処理のための所要時間が必然的に長くなり、それに伴って製造コストが高くなるという問題がある。また、上記のような粗化処理を行うと、アンカー用凹部16が深くなりすぎるばかりでなく、その形状も複雑になりすぎてしまう。ゆえに、後工程においてめっきレジスト15aを形成した場合、粗化面に対するめっきレジスト15aの追従性が悪くなってしまふ。更に、上記の粗化処理を行うと、隣接しているアンカー用凹部16間にトンネル18が形成され易くなるため、絶縁不良が発生する率が高くなる。

【0009】本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、形状の良いアンカー用凹部を有す

3

る均一な粗化面が確実に得られるため、絶縁性やめっきレジストの追従性等を向上させることができ、かつ製造コストも低減することができる多層プリント配線板及び接着用シートを提供することにある。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明では、内層導体回路と外層導体回路との間に樹脂絶縁層を介在させた多層プリント配線板において、表面にアンカー用凹部を備え、かつその深さがその仮想直径の大きさ以下である厚さ3 $\mu\text{m}$ ～7 $\mu\text{m}$ の第1の絶縁層と、前記内層導体回路と前記第1の絶縁層との間に配置された第2の絶縁層とからなる樹脂絶縁層を有する多層プリント配線板をその要旨としている。

【0011】請求項2に記載の発明では、ベースフィルムと、特定の粗化液に対して可溶性フィラーが前記粗化液に対して難溶性樹脂マトリクス中に添加されてなるアディティブ用接着剤層とからなる接着用シートであって、前記アディティブ用接着剤層の厚さを5 $\mu\text{m}$ ～15 $\mu\text{m}$ とし、かつ前記フィラーの平均粒径を前記アディティブ用接着剤層の厚さとほぼ同程度とした接着用シートをその要旨としている。

【0012】請求項3に記載の発明では、ベースフィルムと、特定の粗化液に対して可溶性複数種のフィラーが前記粗化液に対して難溶性樹脂マトリクス中に添加されてなるアディティブ用接着剤層とからなる接着用シートであって、前記アディティブ用接着剤層の厚さを5 $\mu\text{m}$ ～15 $\mu\text{m}$ とし、かつ前記フィラーのうちで最も平均粒径の大きいものの平均粒径を前記アディティブ用接着剤層の厚さとほぼ同程度とした接着用シートをその要旨としている。

【0013】請求項4に記載の発明では、ベースフィルムと、特定の粗化液に対して可溶性複合粒子が前記粗化液に対して難溶性樹脂マトリクス中に添加されてなるアディティブ用接着剤層とからなる接着用シートであって、前記複合粒子を平均粒径の大きなフィラーの表面に前記フィラーよりも平均粒径の小さなフィラーを付着させたものとし、前記アディティブ用接着剤層の厚さを5 $\mu\text{m}$ ～15 $\mu\text{m}$ とし、かつ前記複合粒子の平均粒径を前記アディティブ用接着剤層の厚さとほぼ同程度とした接着用シートをその要旨としている。

#### 【0014】

【作用】本発明の接着用シートのように、アディティブ用接着剤層を肉薄にしかつフィラーの平均粒径を同層の厚さとほぼ同程度にすると、同層中においてフィラーがほぼ単層状に分散したような状態となる。つまり、表面からフィラー最上部までの距離が短くなり、しかもフィラー毎の前記距離の差も極めて小さくなる。このように粗化し易いフィラーのみがアディティブ用接着剤層全面に存在した状態で粗化処理を行えば、処理自体が短時間

4

であっても、形状の良いアンカー用凹部を有する均一な粗化面を得ることができる。

【0015】本発明では、アディティブ用接着剤層の厚さを5 $\mu\text{m}$ ～15 $\mu\text{m}$ とすることが必須である。この厚さが15 $\mu\text{m}$ を越えると、使用すべきフィラー（または複合粒子）の平均粒径を大きくせざるを得なくなり、ファインパターンの形成に不向きになる。また、粗化液によってエッチングすべき樹脂の量が多くなり、工程的にも製造コスト的にも不利になる。

【0016】一方、この厚さが5 $\mu\text{m}$ 未満であると、使用すべきフィラー（または複合粒子）の平均粒径を小さくせざるを得なくなり、フィラーを選択する余地が狭くなる。

【0017】本発明において、アディティブ用接着剤層を形成するマトリクス樹脂としては、例えば熱硬化性樹脂、一部に感光性を付与した熱硬化性樹脂、感光性樹脂等がある。前記熱硬化性樹脂としては、例えばアクリル樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、ユリア樹脂等が挙げられる。一部に感光性を付与した熱硬化性樹脂としては、例えばフェノールノボラック型エポキシ樹脂またはクレゾールノボラック型エポキシ樹脂の一部をアクリル化したものが用いられる。また、感光性樹脂としては、従来公知の単官能または多官能の感光性樹脂、例えばアクリル樹脂やトリプロピレングリコールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、エポキシアクリレート等がある。

【0018】内層導体回路上にアディティブ用接着剤層を設ける場合には、それらの間に段差解消用の接着剤層を介在させておくことが好ましい。この場合、段差解消用の接着剤層は、内層導体回路の厚さとほぼ同程度またはそれよりも厚めであることが良い。その理由は、内層導体回路の存在によってできる段差を確実に解消することにより、平滑性に優れたアディティブ用接着剤層を得るためである。

【0019】本発明において、アディティブ用接着剤層のマトリクス樹脂に添加されるフィラーとしては、例えばエポキシ樹脂フィラー、ブタジエンゴムフィラー、ポリエステル樹脂フィラー、ビスマレイミドトリアジン樹脂フィラー等がある。これらのフィラーは、いずれも酸や酸化剤といった粗化液に対して可溶性のものである。この場合、使用されるフィラーの平均粒径は、数 $\mu\text{m}$ 前後であることが良い。また、平均粒径が数 $\mu\text{m}$ 前後のフィラーと、そのフィラーの数分の一以下の大きさのフィラーとを混合して使用しても良い。

【0020】粗化液として用いられる酸には塩酸、硫酸、各種有機酸等があり、酸化剤にはクロム酸、クロム酸塩、過マンガン酸塩、オゾン等がある。また、本発明の多層プリント配線板では、第1の絶縁層2aの厚さ1

れるアンカー用凹部A1の深さL2をその仮想直径L3の大きさ以下に設定することが必須とされる。このように設定すると、以下に示すような好ましいアンカー用凹部A1の形状が得られることが確認されているからである。

【0021】通常、好ましいアンカー用凹部A1とは、図1(a)～図1(c)に示されるように、開口部分が狭窄した形状を有するアンカー用凹部A1のことをいう。この場合、図1(b)、(c)のように、大きな凹部と小さな凹部とからなる複雑な形状をしたアンカー用凹部A1であることが更に好ましい。つまり、このような形状であると、1つあたりの内部面積が増えるため、より大きなアンカー効果が得られるからである。そして、アディティブ用接着剤層L1中に単一のフィラーが含まれていると、図1(a)のような形状になる。アディティブ用接着剤層L1中に平均粒径の異なる2種のフィラーが含まれていると、図1(b)のような形状になる。そして、アディティブ用接着剤層L3中に複合粒子(平均粒径の大きなフィラーの表面に平均粒径の小さなフィラーを付着させたもの)が含まれていると、図1(c)のような形状になる。

【0022】ここでアンカー用凹部A1の「深さ」L2とは、アンカー用凹部A1における最も深い部分(小さな凹部があるときにはそれも含む)までの距離L2をいう。また、「仮想直径」L3とは、アンカー用凹部A1の横方向の直径(小さな凹部があるときにはそれも含む) L3をいう。

【0023】

【実施例】以下、本発明を具体化した各実施例を図面に基づき詳細に説明する。

【実施例1】クレゾールノボラック型エポキシ樹脂(日本化薬製)を70重量部、ビスフェノールA型エポキシ樹脂(油化シェル製、商品名:E-1001)を30重量部、イミダゾール型硬化剤(四国化成製、商品名:2PHZ)を5重量部、エポキシ樹脂フィラー(東レ製、商品名:トレパールEP-B、平均粒径5.5 $\mu$ m) F1を40重量部、エポキシ樹脂フィラー(東レ製、商品名:トレパールEP-B、平均粒径0.5 $\mu$ m) F2を15重量部混合し、更にブチルセルソルブアセテートを75重量部添加しながらホモディスパー攪拌機で前記混合物の粘度を30pa $\cdot$ sに調整した。次いで、前記混合物を三本ロールで均一に混練することにより、第1の絶縁層2a形成用の接着剤とした。なお、本実施例の場合、平均粒径5.5 $\mu$ mの樹脂フィラーF1の混合量は、25重量部～60重量部の範囲内で変更することが可能である。平均粒径0.5 $\mu$ mの樹脂フィラーF2の混合量は、10重量部～20重量部の範囲内で変更することが可能である。

【0024】内層導体回路1a(厚さ約35 $\mu$ m)を有する内層基板1の両面に、まずプリプレグPgをラミネ

ートした。その結果、図2(a)に示されるように、内層導体回路1aの段差を解消し得る程度の厚さを持つ第2の絶縁層2bを得た。

【0025】次に、ロールコータを使用してプリプレグPgの両面に、第1の絶縁層2a形成用の接着剤を塗布した。その後、加熱によって乾燥・硬化させることにより、図2(b)、(c)に示されるように厚さ15 $\mu$ mの第1の絶縁層2aを得た。以上の工程により、第1の絶縁層2a及び第2の絶縁層2bの二層からなる樹脂絶縁層2を形成した。

【0026】次に、70℃のクロム酸800g/l水溶液に内層基板1を10分～30分間浸漬することにより、樹脂絶縁層2の表面粗化を行った。前記処理によって第1の絶縁層2a中に含まれるフィラーF1、F2を溶解除去し、樹脂絶縁層2の表面をアンカー用凹部A1を有する粗化面4とした。なお、図2(d)に示されるように、本実施例では第1の絶縁層2aに大きな凹部と小さな凹部とからなるアンカー用凹部A1が形成される。アンカー用凹部A1の深さはL2=6 $\mu$ mであり、仮想直径はL3=6 $\mu$ mである。粗化処理後における第1の絶縁層2aの厚さはL1=5～10 $\mu$ mである。

【0027】続いて、内層基板1を中和液(シブレイ社製)に浸漬した後、十分に水洗を行った。更に、常法に従って前記粗化面4に対する無電解銅めっきの初期の析出に必要なPd触媒核を付与した。次に、内層基板1を80℃に予熱したうえで、その粗化面4上にめっきレジスト用のドライフィルム「SR-3200」(商品名:日立化成株式会社製)をラミネートした。その後、常法に従って露光・現像、UVキュア及び熱処理を行うことにより、所望のパターンを持つめっきレジスト6を形成した。

【0028】ここで、内層基板1を「アクセラレーター19」(商品名:シブレイ社製)1%溶液に浸漬してPd触媒核の活性化処理を行った後、常法に従って無電解銅めっきを行った。なお、本実施例では「KC-500」(商品名:日鉱共石株式会社製)を無電解銅めっき浴として用い、温度70℃、pH=12.4の条件下にてめっきを行った。その結果、図2(d)に示されるように、めっきレジスト6の非形成部分に厚さ約30 $\mu$ mの外層導体回路5を形成して、一連の工程を終了した。

【0029】本実施例のプリント配線板を観察したところ、粗化面4には図2(d)のような好適な形状のアンカー用凹部A1が均一に形成されており、粗化面4に対するめっきレジスト6の追従性も申し分なかった。また、隣接しているアンカー用凹部A1間に、絶縁不良の原因となるようなトンネルが形成されることもなかった。

【0030】更に、外層導体回路5のピール強度も1.6kg/cmとなり、1.4kg/cmというJIS規格値を確実にクリアすることができた。また、本実施例による

7

と、使用すべきアディティブ用接着剤の量、粗化液によって溶解除去すべき樹脂の量が少なく済むという利点があった。従って、製造コストを低減するうえで極めて好都合であった。

〔実施例2〕実施例2では、実施例1のようにプリプレグPgと接着剤とを用いることなく、接着用シート8を用いて樹脂絶縁層2の形成を行った。そして、最終的には前図2(d)の構成とほぼ同様の多層プリント配線板を作製した。

【0031】まず、アディティブ用接着剤層B1形成用の接着剤として、実施例1にて用いたものと同様の組成の接着剤を用意した。そして、この接着剤をベースフィルム2cに塗布しかつ硬化させた。なお、本実施例ではベースフィルム2cは紙製であり、その片面にはあらかじめ離型剤が塗布されている。

【0032】次に、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂（日本化薬製）を70重量部、ビスフェノールA型エポキシ樹脂（油化シェル製、商品名：E-1001）を30重量部、イミダゾール型硬化剤（四国化成製、商品名：2PHZ）を5重量部、シリカフィラー（アドマテック製、平均粒径0.5 $\mu$ m）を70重量部混合し、更にブチルセルソルブアセテートを75重量部添加しながらホモディスパー攪拌機で前記混合物の粘度を30pa $\cdot$ sに調整した。次いで、前記混合物を三本ロールで均一に混練することにより、段差解消用の接着剤層B2形成用の接着剤とした。そして、この接着剤をベースフィルム2cのアディティブ用接着剤層B1上に塗布しかつ半硬化状態にした。以上の工程により、厚さ35 $\mu$ mの段差解消用の接着剤層B2と厚さ7 $\mu$ mのアディティブ用接着剤層B1とベースフィルム2cとからなる接着用シート8を作製した。

【0033】つまり、本実施例では図4に示されるように、フィラーF1、F2のうち平均粒径の大きいほうのフィラーF1の平均粒径rが、アディティブ用接着剤層B1の厚さとほぼ同程度になっている。

【0034】次いで、図3に示されるように内層導体回路1aを有する内層基板1の両面に接着用シート8を重ね合わせた後、内層基板1と両接着用シート8とをラミネートした。その後、接着用シート8からベースフィルム2cのみを剥離した。以上の工程により、内層基板1の両面に、厚さ7 $\mu$ mの第1の絶縁層2a及び厚さ35 $\mu$ mの第2の絶縁層2bの二層からなる樹脂絶縁層2を形成した。

【0035】以下、実施例1にて示した手順に従って、粗化、Pd触媒核の付与、めっきレジスト6の形成、触媒核活性化、無電解銅めっき等を行い、外層導体回路5を有する多層プリント配線板を得た。本実施例のプリント配線板の場合、アンカー用凹部A1の深さはL2=6 $\mu$ mであり、仮想直径はL3=6 $\mu$ mである。粗化処理後における第1の絶縁層2aの厚さはL1=5.0 $\mu$ m

8

～7.5 $\mu$ mである。

【0036】本実施例のプリント配線板にも好適な形状のアンカー用凹部A1が均一に形成されており、粗化面4に対するめっきレジスト6の追従性は前記実施例1と同様に申し分がなかった。また、隣接しているアンカー用凹部A1間にトンネルが形成されることもなかった。

【0037】更に、外層導体回路5のピール強度も1.6kg/cmであった。また、本実施例によると、使用すべきアディティブ用接着剤の量、粗化液によって溶解除去すべき樹脂の量が少なく済むという利点があった。従って、製造コストを低減するうえで極めて好都合であった。加えて、接着用シート8を用いた実施例2の場合、実施例1に比べて樹脂絶縁層2の形成が容易であった。

【0038】なお、本発明は上記各実施例のみに限定されることはなく、以下のように変更することが可能である。例えば、

(a) 実施例1にて行ったプリプレグPgのラミネートに代えて、樹脂の塗布を行うことにより第2の絶縁層2bを形成するという方法であっても良い。

【0039】(b) 段差解消用の接着剤層B2にも粘度調整等のためにフィラーを添加しても良い。その場合、SiC、シリカ及びAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等の無機フィラー、各種有機フィラー等を使用することが可能である。

【0040】(c) 平均粒径の異なる二種類のフィラーを使用した実施例1、2に代え、例えば平均粒径の異なる三種以上のフィラーを用いても良い。また、その逆に一種類のみのフィラーを用いることとしても良い。更に、化学組成の異なる複数種のフィラーを用いたり、複合粒子を用いることとしても良い。

【0041】(d) ベースフィルム2cの材質は実施例2にて例示したものに限定されることはなく、例えばプラスチック等を使用することも可能である。また、ベースフィルム2cは、片面のみならず両面に設けても良い。

【0042】(e) 接着用シート8は、必ずしも実施例2のようなベースフィルム2cとアディティブ用接着剤B1と段差解消用の接着剤B2とからなるものでなくても良い。即ち、ベースフィルム2c及びアディティブ用接着剤B1の二者のみからなるものとしても勿論良い。

【0043】

〔発明の効果〕以上詳述したように、本発明の多層プリント配線板及び接着用シートによれば、アンカー用凹部の深さ制御を容易かつ確実に行うことができ、もって外層導体回路のピール強度及び内層・外層導体回路間の絶縁信頼性を向上させることができるという優れた効果を奏する。

〔図面の簡単な説明〕

【図1】(a)～(c)は好適なアンカー用凹部の形状を示す部分概略拡大断面図である。

【図2】(a)、(b)は実施例1の多層プリント配線

板の製造工程を説明するための概略断面図であり、(c)、(d)は同じくその部分概略拡大断面図である。

【図3】接着用シートを用いた実施例2の多層プリント配線板の製造工程を説明するための概略断面図である。

【図4】接着用シートの部分概略拡大断面図である。

【図5】従来の多層プリント配線板の製造工程（粗化処理前の状態）を説明するための部分概略断面図である。

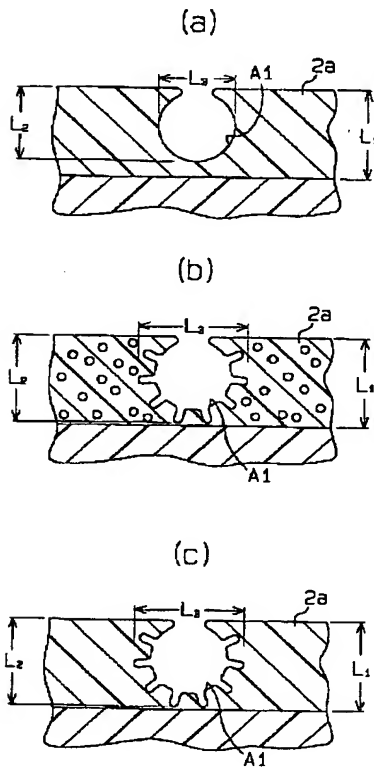
【図6】従来の多層プリント配線板を示す部分概略断面

図である。

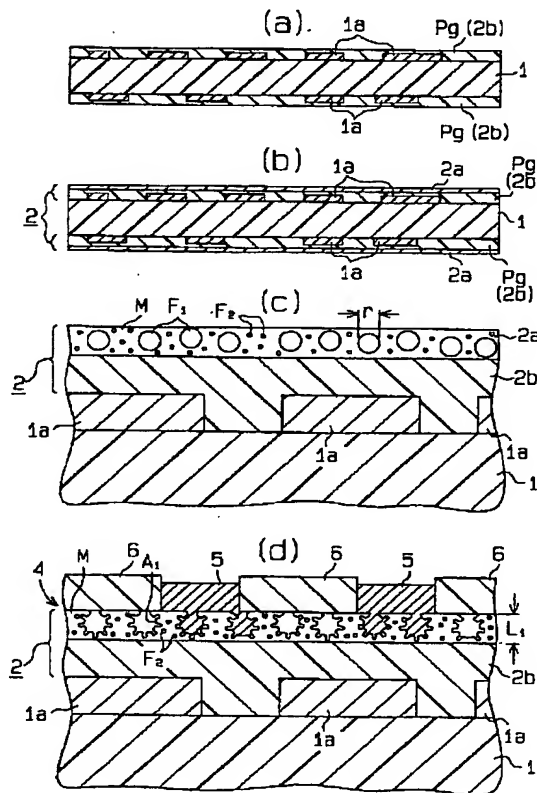
【符号の説明】

1a…内層導体回路、2…樹脂絶縁層、2a…第1の絶縁層、2b…第2の絶縁層、2c…ベースフィルム、5…外層導体回路、8…接着用シート、M…樹脂マトリクス、F1、F2…フィラー、r…平均粒径、A1…アンカー用凹部、L1…（第1の絶縁層の）厚さ、L2…（アンカー用凹部の）仮想直径、L3…（アンカー用凹部の）深さ、B1…アディティブ用接着剤層。

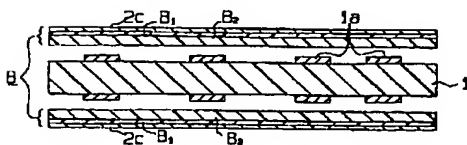
【図1】



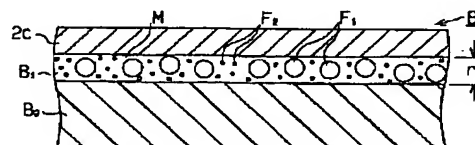
【図2】



【図3】



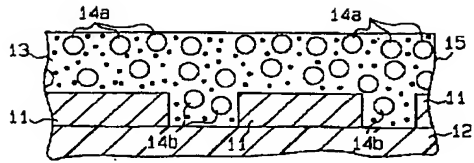
【図4】



(7)

特開平7-193373

【図5】



【図6】

